

VISUALISASI ARAH PERKEMBANGAN PERMUKIMAN DI KOTA YOGYAKARTA DARI TAHUN 1987 – 2007

Sulistyo Putro Nugroho
putravanjava89@gmail.com

Noorhadi Rahardjo
noorhadi@yahoo.co.id

Abstract

Settlement is one of the basic human needs that must be met for people to live a prosperous and viable according to the degree of humanity. This triggers the physical development of urban areas. This study aims to: (1) Assess direction and extensive development of settlements in the city of Yogyakarta in 1987-2007, (2) Visualizing the direction of the development of settlements in the city of Yogyakarta from the year 1987 to 2007. The data used in the visualization of the direction of development of settlements is the photos of 1987, 1993, 1996, 2003 Quickbird imagery, and the imagery Google Earth in 2007. Analysis towards the development of settlements obtained by dividing the area into four quadrants of Yogyakarta. Widely known settlements development of the calculation of average residential land development in the city of Yogyakarta. The results of the processing and analysis of data showed that the direction of development of the settlements that occurred in the city of Yogyakarta from 1987 to 2007 spread evenly in all directions with more dominance to the southeast with a vast increase in 8,370,116.98 Meters.

Keywords: Visualization, Direction, Development of Settlements

Abstract

Permukiman merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi agar manusia dapat hidup sejahtera dan layak sesuai dengan derajat kemanusiaan. Hal ini memicu terjadinya perkembangan kawasan perkotaan secara fisik. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengkaji arah dan luas perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta tahun 1987-2007, (2) Memvisualisasikan arah perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta dari tahun 1987-2007. Data yang digunakan dalam visualisasi arah perkembangan permukiman Foto udara tahun 1987, 1993, 1996, Citra Quickbird tahun 2003, dan citra Google Earth tahun 2007. Analisis arah perkembangan permukiman diperoleh dengan membagi wilayah Kota Yogyakarta menjadi empat kuadran. Luas perkembangan permukiman diketahui dari perhitungan rata-rata perkembangan lahan permukiman di Kota Yogyakarta. Hasil pengolahan dan analisis data menunjukkan bahwa arah perkembangan permukiman yang terjadi di Kota Yogyakarta dari tahun 1987 hingga tahun 2007 menyebar kesegala arah dengan luas perkembangan yang berbeda-beda dimana perkembangan tersebut dominan lebih ke arah tenggara dengan luas pertambahan 447,36 Ha.

Kata kunci : Visualisasi, Arah, Perkembangan Permukiman

PENDAHULUAN

Permukiman merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi agar manusia dapat hidup sejahtera dan layak sesuai dengan derajat kemanusiaan. Selain sebagai makhluk individu manusia juga sebagai makhluk sosial. Manusia tidak hidup sendiri-sendiri melainkan hidup bersama dan membentuk kelompok-kelompok. Rumah tinggal dibangun secara bersama-sama sehingga berkelompok atau tersebar dalam suatu wilayah, dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang diperlukan manusia atau disebut dengan permukiman (*settlement*). Secara umum arti permukiman manusia (*human settlement*) adalah semua bentukan secara buatan maupun secara alami dengan segala perlengkapannya, yang dipergunakan oleh manusia baik secara individu maupun kelompok, untuk bertempat tinggal sementara maupun menetap, dalam rangka menyelenggarakan kehidupannya, (Yunus, 1987).

Perkembangan teknologi penginderaan jauh begitu pesat. Hingga kini teknologi tersebut telah menghasilkan suatu produk yang dapat melakukan identifikasi fenomena hingga skala detail. Produk yang dimaksud merupakan citra penginderaan jauh resolusi tinggi. Salah satu bidang kajian aplikasi dalam produk resolusi tinggi ini adalah kota secara administratif. Penelitian yang dilakukan mempunyai obyek material hasil bentukan manusia berupa permukiman. Permukiman penduduk mempunyai karakteristik yang berbeda beda antara satu tempat dengan tempat yang lain. Meneliti karakteristik permukiman bisa digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan bagi pemerintah atau pihak yang berwenang untuk membantu pembangunan daerah khususnya dalam hal permukiman. Topik ini penting untuk diteliti sebagai tambahan kajian mengenai perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta dari tahun 1987-2007.

Kota Yogyakarta mengalami perkembangan yang cukup pesat dari tahun ke tahun. Menanggapi permasalahan tersebut penelitian ini dipilih mulai dari tahun 1987-2007 karena beberapa faktor. Pertama karena pada rentan waktu tersebut perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta cukup tinggi. Hal ini dapat dibuktikan dengan bertambahnya

jumlah lahan permukiman yang ada di daerah ini. Dengan bertambahnya lahan permukiman dapat diartikan sebagai berkembangnya suatu daerah. Selain itu belum adanya visualisasi data penginderaan jauh yang menggambarkan perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta secara jelas juga menjadi alasan mengapa penelitian dipilih pada tahun 1987-2007 dan bertempat di Kota Yogyakarta. Kedua karena ketersediaan data penginderaan jauh. Data penginderaan jauh digunakan untuk melihat secara spasial perkembangan permukiman Kota Yogyakarta tahun 1987-2007. Rata-rata pertambahan dan arah perkembangan fisik kota dapat diamati secara multitemporal melalui data spasial berupa peta yang selanjutnya dari peta tersebut dilakukan visualisasi guna memberikan kemudahan dalam mengamati sebaran fenomena tersebut secara visual.

Menurut Yunus (2005), identifikasi arah perkembangan permukiman disarankan menggunakan foto udara maupun citra penginderaan jauh. Citra penginderaan jauh merupakan gambaran permukaan bumi yang direkam dari ketinggian tertentu sehingga kenampakannya serupa dengan yang tampak oleh indrawi manusia. Penggunaan teknik penginderaan jauh dilakukan guna mendapatkan data penggunaan lahan yang akurat dengan waktu yang relatif lebih singkat dibanding melakukan survei lapangan secara keseluruhan.

Mengingat perkembangan permukiman di perkotaan lebih cepat, maka penginderaan jauh dapat digunakan untuk mendapatkan data penggunaan lahan dengan lebih rinci, akurat, dan efisien dengan melakukan identifikasi terhadap unsur-unsur interpretasinya. Citra penginderaan jauh yang mungkin digunakan dalam identifikasi penggunaan lahan perkotaan antara lain Foto Udara, Citra Ikonos, Citra Quickbird, dan sebagainya.

Ketersediaan data merupakan bagian penting dalam menyusun suatu perencanaan. Mengacu pada konsep ketepatan, akurasi, dan konsistensi data untuk perencanaan dan pengambilan keputusan yang tepat, maka dapat dilakukan pemanfaatan data penginderaan jauh. Perkembangan teknologi penginderaan jauh (*remote sensing*) memungkinkan pengumpulan data geografis menjadi lebih singkat, menghemat biaya dan tenaga jika dibandingkan dengan menggunakan metode terestrial (lapangan) yang

harus dilakukan langsung di lapangan. Pengumpulan data penginderaan jauh dapat menghasilkan bermacam-macam citra (*imagery*) seperti foto udara, citra satelit, dan citra radar, yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan lingkup kajian. Kajian perkotaan merupakan kajian yang membutuhkan data dengan skala detail, sehingga diperlukan citra dengan resolusi tinggi. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengkaji arah dan luas perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta tahun 1987- 2007.
2. Memvisualisasikan arah perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta dari tahun 1987-2007?

Tyner (1992), menyatakan bahwa visualisasi merupakan "wadah komponen grafis" dimana terdapat analisis dan komunikasi tentang penyajian visual. Implikasi untuk kartografi berasal dari aplikasi pemetaan komputer untuk analisis dan komunikasi penyajian peta.

Interaksi yang lemah antara penyelidik, alat grafis dan data menjadi efektif dengan menggunakan komputer sebagai visualisasi peta sehingga interaksi menjadi mudah. Salah satu manfaat penting dari visualisasi modern dan teknologi SIG adalah mengubah langkah berinteraksi menjadi cepat, dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan mempunyai kuantitas yang bagus.

Visualisasi merupakan proses representasi informasi untuk tujuan pengenalan. Komunikasi dan interpretasi pola dan struktur. Penekanan utamanya pada komputasi, kognisi, dan aspek mekanis dalam penciptaan, pengorganisaian, pengolahan, dan pemahaman suatu representasi. Visualisasi mempunyai kekuatan sebagai alat dan pendekatan dan merepresentasikan dan mengeksplorasi suatu fenomena merupakan komponen penting dari beberapa usaha untuk analisis, dan eksplorasi distribusi fenomena di permukaan bumi, dan akan menjadi sangat penting karena peningkatan jumlah data spasial yang semakin tidak terkelola (Butteler dalam Tsou, 2001).

Dalam konsep "*cartographic visualization*" menyebutkan bahwa konsep ini bukan hanya membahas tentang pembuatan peta tetapi juga tentang interaksi antara pembuat

dengan pengguna peta. Menurut Streit (1999) peranan visualisasi sangat penting karena :

- a) Dapat menangani pemrosesan data yang jumlahnya besar secara cepat dan dapat ditayangkan secara visual.
- b) Sebagai perubahan perspektif dalam pengujian data secara cepat dengan menggunakan metode yang interaktif menggunakan tayangan pada metode komputer.
- c) Komputer yang mendukung visualisasi menyediakan kemampuan visualisasi atribut yang biasanya tidak dapat dilihat.
- d) Perubahan temporal dari proses spasial dapat dikembangkan; dan
- e) Dapat melakukan simulasi representasi tiga dimensi dan penambahan atribut ditumpang susunkan di atasnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian yang diharapkan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sumber data sekunder antara tahun 1987-2007, dengan harapan dalam jangka waktu tersebut mampu menggambarkan perubahan kondisi wilayah sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Penelitian ini dilakukan di Kota Yogyakarta, dimana batasan kota yang digunakan dalam kajian ini adalah kota secara administrasi. Pemilihan daerah penelitian berdasarkan dua faktor. Pertama karena pada rentan waktu tersebut perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta cukup tinggi. Hal ini dapat dibuktikan dengan bertambahnya jumlah lahan permukiman yang ada di daerah ini. Dengan bertambahnya lahan permukiman dapat diartikan sebagai berkembangnya suatu daerah. Kedua karena ketersediaan data penginderaan jauh. Data penginderaan jauh digunakan untuk melihat secara spasial perkembangan permukiman Kota Yogyakarta secara multitemporal dari tahun 1987-2007. Dalam data penginderaan jauh tersebut seluruh kawasan perkotaan secara administrasi dapat tercakup, sehingga dapat memudahkan proses analisis.

Proses interpretasi citra penginderaan jauh multitemporal bertujuan untuk menghasilkan data multitemporal. Citra

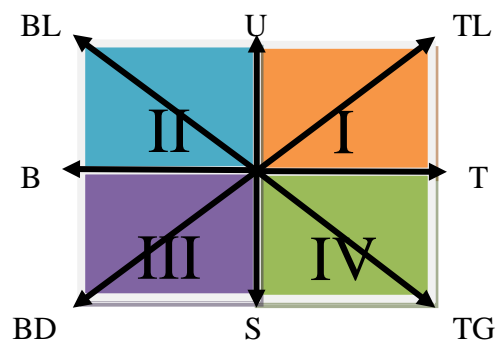
penginderaan jauh yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu Foto udara tahun 1987, 1993, 1996, Citra Quickbird tahun 2003, dan Citra Google Earth tahun 2007 daerah Kota Yogyakarta dan sekitarnya. Data pendukung lainnya adalah peta digital Rupa Bumi Indonesia (RBI) tahun 2004 skala 1 : 25.000 wilayah Kota Yogyakarta. Data yang diperoleh dari proses interpretasi citra penginderaan jauh dan peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) tersebut, selanjutnya diolah menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) sehingga dapat menghasilkan peta penggunaan lahan permukiman, dan peta administrasi daerah penelitian.

Interpretasi penggunaan lahan merupakan kegiatan mengkaji citra dengan cara identifikasi berbagai penggunaan lahan yang ada. Penentuan klasifikasi penggunaan lahan yang digunakan dapat mempertimbangkan beberapa aspek, diantaranya adalah tujuan penelitian, kondisi daerah penelitian, serta skala citra yang digunakan. Untuk sistem klasifikasi penggunaan lahan yang akan digunakan adalah sistem klasifikasi menurut Danoedoro (2006) yang sistem klasifikasinya terdapat tiga tingkatan dimana pada tingkatan yang pertama terdiri dari empat poin. Poin pertama kawasan permukiman dan fungsi kekotaan lainnya, poin ke dua kawasan permukiman desa dan lahan pertanian, poin ke tiga kawasan kehutanan dan konservasi, dan poin ke empat aktivitas berbasis pertanian. Dalam penelitian kali ini telah dilakukan penyederhanaan karena lingkup kajiannya adalah Kota Yogyakarta secara administratif dengan sistem interpretasi citra berdasarkan kawasan permukiman kota sehingga tetap menggunakan tingkatan pertama, ke dua, dan ketiga tetapi poin yang pertama saja, yaitu pada kawasan permukiman dan fungsi kekotaan lainnya. Setelah proses interpretasi citra penginderaan jauh dilakukan langkah berikutnya adalah proses analisis untuk mengetahui arah dan luas perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta dari tahun 1987-2007 dan memvisualisasikan arah perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta dari tahun 1987-2007.

Cara yang digunakan untuk kajian tersebut adalah metode overlay atau tumpang susun peta antar peta penggunaan lahan secara multitemporal. Proses overlay ini dilakukan

pada rentan waktu yang berbeda, yaitu dari tahun 1987-1993, 1993-1996, 1996-2003 dan 2003-2007. Sehingga dari proses overlay tersebut dapat diketahui besarnya perubahan penggunaan lahan permukiman yang ada di Kota Yogyakarta.

Berdasarkan hasil overlay tersebut sehingga dapat diketahui arah dan luas perkembangan permukiman di daerah penelitian. Penentuan arah perkembangan permukiman yang ada di daerah penelitian memperhatikan pada aspek-aspek spasial, seperti : pada setiap kuadran, pada setiap jarak terhadap pusat kota, dsb. Untuk menganalisis arah perkembangan permukiman langkah yang dilakukan adalah dengan membagi wilayah Kota Yogyakarta menjadi empat kuadran, yaitu kuadran I (Timur Laut) , kuadran II (Barat Laut), kuadran III (Barat Daya), dan kuadran IV (Tenggara). Dari hasil overlay citra penginderaan jauh pada tahun 1987-1993, 1993-1996, 1996-2003, dan 2003-2007, yang telah dilakukan sebelumnya dan membagi wilayah Kota Yogyakarta menjadi empat kuadran tersebut sehingga dapat diketahui arah perkembangan permukiman yang paling dominan apakah ke arah kuadran I (arah timur laut), kuadran II (barat laut), kuadran III (barat daya), atau kuadran IV (tenggara).



Ilustrasi pembagian kuadran

Setelah arah perkembangan diketahui proses selanjutnya yaitu menghitung luas perkembangan permukiman pada tahun 1987-1993, 1993-1996, 1996-2003, dan 2003-2007. Luas perkembangan permukiman diketahui dari perhitungan rata-rata perkembangan lahan permukiman di Kota Yogyakarta. Rerata pertambahan lahan permukiman di Kota Yogyakarta dapat diketahui dengan menghitung besarnya penambahan lahan permukiman yang terjadi di Kota Yogyakarta pada masing-masing tahun. Nilai rata-rata penambahan lahan permukiman pada masing-masing dapat dihitung

dari formula berikut (Yunus, 2001, dalam Saputra, 2006; dengan modifikasi) :

$$Plt = \frac{Bu(T_2) - Bu(T_1)}{\Delta T}$$

Keterangan :

Plt = Rata-rata pertambahan lahan permukiman (Ha/th)

Bu = Built up area (Ha)

T_2 = Tahun akhir pengamatan

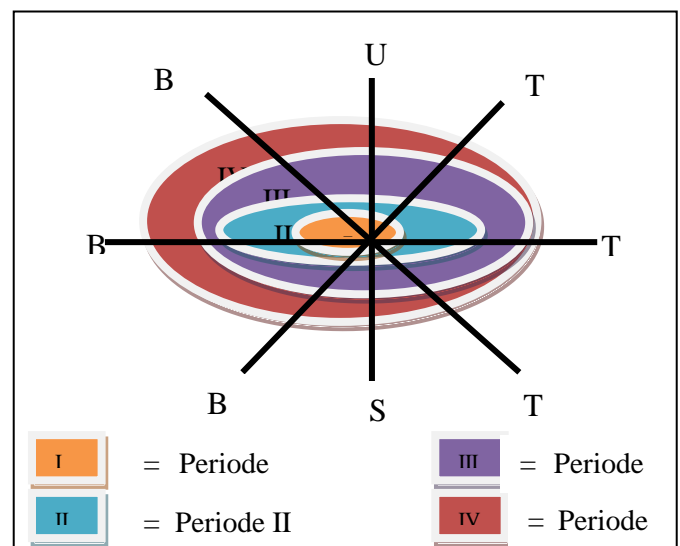
T_1 = Tahun awal pengamatan

ΔT = Selisih waktu ($T_2 - T_1$)

Visualisasi arah perkembangan permukiman dapat dilakukan dengan cara melakukan analisis citra penginderaan jauh karena tidak berbeda jauh dari cara untuk mencapai tujuan yang pertama yaitu sama-sama melakukan interpretasi citra penginderaan jauh secara multitemporal. Dalam melakukan visualisasi arah perkembangan permukiman dihasilkan dari proses overlay hasil interpretasi citra penginderaan jauh yang telah dilakukan sebelumnya yaitu dari tahun 1987-1993, 1993-1996, 1996-2003, dan tahun 2003-2007 yang disajikan dalam satu peta, dimana dalam satu peta tersebut terdapat informasi mengenai arah perkembangan permukiman masing-masing periode. Peta tersebut disajikan menggunakan simbol sehingga untuk membacanya juga akan lebih mudah.

Secara kartografis simbolisasi dapat diklasifikasikan menurut bentuk dan sifatnya. Simbol menurut bentuknya terdiri dari simbol titik, garis, maupun luasan/area tergantung pada jenis data yang akan digambarkan pada peta. Menurut skalanya data dibedakan menjadi empat yaitu data nominal, ordinal, interval, dan rasio. Data nominal merupakan ukuran yang paling sederhana, dimana angka yang diberikan kepada objek mempunyai arti sebagai label saja, dan tidak menunjukkan tingkatan apapun. Dengan kata lain data nominal merupakan data diskrit yang tidak memiliki urutan. Data ordinal merupakan data yang memiliki tingkatan. Data interval merupakan data yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan skala interval. Data rasio merupakan ukuran yang meliputi semua ukuran diatas ditambah dengan satu sifat lain yaitu ukuran yang memberikan keterangan tentang nilai absolut dari objek yang diukur.

Menurut sifatnya simbol dibedakan menjadi dua yaitu simbol kualitatif dan simbol kuantitatif. Data statistik umumnya digambar dengan simbol kuantitatif seperti pada peta-peta statistik. Fungsi dari simbol pada peta adalah untuk mengganti atau mewakili objek yang digambarkan pada peta. Dalam penggambaran peta, penempatan simbol ini diusahakan benar lokasinya. Simbol peta yang baik adalah simbol yang mudah untuk dikenali dan mudah untuk digambar karena simbol peta merupakan tanda atau gambar yang mewakili kenampakan yang ada dipermukaan bumi yang terdapat pada peta kenampakannya. Dalam penggambarannya simbol ditempatkan sesuai padalokasi kenampakan pada peta utama dan penjelasan/keterangannya dicantumkan dalam legenda. Seperti apa yang telah dijelaskan oleh (ICA, 1973) kartografi merupakan seni, ilmu pengetahuan dan teknologi tentang pembuatan peta-peta, sekaligus mencakup studinya sebagai dokumen-dokumen ilmiah dan hasil karya seni.



Ilustrasi hasil visualisasi

Selanjutnya dalam tahap analisis hasil ini dilakukan analisis spasial perubahan penggunaan lahan permukiman pada tiap data penginderaan jauh yang digunakan untuk menganalisis perkembangan permukiman tiap periode yaitu periode tahun 1987-1993, 1993-1996, 1996-2003, dan 2003-2007. Perubahan penggunaan lahan yang terjadi dalam rentang waktu 1987-2007 dianalisis secara spasial berdasarkan peta penggunaan lahan yang dihasilkan. Analisis spasial dilakukan dengan salah satu kemampuan SIG, yakni tumpang susun peta menggunakan metode overlay. Guna mempermudah proses analisis, digunakan pula

fasilitas/kemampuan SIG lainnya, seperti *spatial querying* dan juga proses manipulasi peta. Jenis kemampuan yang digunakan dalam proses manipulasi peta antara lain *dissolve* dan *clip*. *Dissolve* dan *clip* secara teknis dilakukan dengan cara menampalkan dua buah peta atau lebih untuk memperoleh peta hasil penampalan. Dalam penelitian ini peta yang ditampilkan adalah peta penggunaan lahan Kota Yogyakarta tahun 1987 dengan 1993, 1993 dengan 1996, 1996 dengan 2003, dan 2003 dengan 2007. Hasil yang diperoleh dari penggabungan antar peta tersebut adalah peta perubahan penggunaan lahan Kota Yogyakarta tahun 1987-2007. Peta perubahan penggunaan lahan dapat menunjukkan sebaran perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman di Kota Yogyakarta, sehingga dapat dianalisis besarnya perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman yang terjadi di setiap kecamatan dalam lingkup wilayah Kota Yogyakarta secara administrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan karena dilatar belakangi oleh fenomena perkotaan dimana perkembangan areal permukiman berkembang begitu cepat dan selalu membutuhkan lahan untuk memenuhinya. Dalam memetakan masalah tersebut dibutuhkan data penginderaan jauh dengan resolusi tinggi dimana dalam penelitian kali ini menggunakan Foto Udara, Citra Quickbird, dan Citra dari Google Earth. Hasil dari interpretasi ke dua citra tersebut disajikan dalam Peta Penggunaan Lahan Kota Yogyakarta tahun 1987 hingga 2007. Dari hasil interpretasi tersebut sehingga diperoleh tujuan dari penelitian yaitu pertama mengkaji arah dan luas perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta tahun 1987 hingga 2007, dan tujuan ke dua yaitu memvisualisasikan arah perkembangan permukiman di Kota Yogyakarta dari tahun 1987 hingga 2007.

Dalam mengkaji arah dan luas perkembangan permukiman dilakukan menggunakan dua cara. Cara yang pertama digunakan untuk mengkaji arah perkembangan permukiman dilakukan dengan cara membagi lokasi penelitian menjadi empat kuadran sesuai dengan arah mata angin namun penentuan kuadrannya dipilih berlawanan arah jarum jam dengan titik tengah dipilih pada pusat Kota Yogyakarta yaitu titik nol kilometer yang

terdapat di persimpangan Kantor Pos Besar. Lokasi ini sangat strategis karena berada pada pusat pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada sisi barat daya perempatan terdapat Bank BNI, Kantor Pos dan Bank Indonesia pada sisi tenggara, monumen serangan umum 1 maret pada sisi Timur laut, serta Gedung Agung pada sisi barat laut. Gedung Agung ini pernah dijadikan sebagai kantor kepresidenan ketika Yogyakarta menjadi Ibu Kota Republik Indonesia. Sekitar 100 meter lurus ke arah selatan terdapat alun-alun utara dan Keraton Yogyakarta, sedangkan 100 meter ke utara terdapat Pasar Beringharjo dan Malioboro. luas perkembangan permukiman diperoleh dari perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus seperti pada uraian di metode penelitian yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Dari tabel tersebut kemudian dipetakan dengan skala 1 cm²:50 Ha atau skala 1:70.711 sehingga dihasilkan peta arah perkembangan permukiman Kota Yogyakarta Tahun 1987 Hingga Tahun 2007.

Tabel Identifikasi Luas Kajian dan Pertambahan Lahan Permukiman tahun 1987 – 2007

Pembagian Kuadran	Luas keseluruhan wilayah kajian (Ha)	Luas lahan Permukiman 1987		Luas lahan Permukiman 2007		Pertambahan lahan Permukiman		Rata-rata pertambahan lahan Permukiman (Ha/tahun)
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	
Kuadran Satu	898,2	431,99	48,09	574,22	63,93	142,23	24,76	7,11
Kuadran Dua	571,21	284,83	49,86	399,61	69,95	114,78	28,72	5,73
Kuadran Tiga	477,16	296,52	62,14	401,78	84,2	105,26	26,19	5,26
Kuadran Empat	1.350,54	561,65	41,58	1.009,01	74,71	447,36	44,33	22,36

Sumber : Analisis Peta Penggunaan Lahan Tahun 1987 dan 2007

Hasil pengolahan dan analisis data pada tabel dan gambar menunjukkan bahwa arah perkembangan permukiman yang terjadi di Kota Yogyakarta dari tahun 1987 hingga tahun 2007 menyebar kesegala arah dengan luas perkembangan yang berbeda-beda dengan dominasi lebih ke arah tenggara dengan luas pertambahan 44,33% atau 447,36 Ha dari luas keseluruhan wilayah kajian di kuadran empat sebesar 1350,54 Ha. Untuk dominasi yang ke dua dilihat dari titik tengah pusat kota seperti pada gambar 5.2 berada di kuadran satu dengan arah persebaran ke arah Timur Laut. Dari tabel identifikasi luas kajian dan pertambahan lahan permukiman tahun 1987 – 2007 terlihat di kuadran satu pada tahun 1987 hingga 2007 mengalami pertambahan lahan permukiman

sebesar 142,23 Ha atau dengan kata lain tiap tahunnya dari tahun 1987 hingga 2007 di kuadran satu mengalami penambahan lahan permukiman sebesar 7,11 Ha/tahun. Untuk dominasi yang ke tiga dilihat dari titik tengah pusat kota berada di kuadran dua dengan arah persebaran ke arah Barat Laut. Dari tabel identifikasi luas kajian dan penambahan lahan permukiman tahun 1987 – 2007 terlihat jika di kuadran dua pada tahun 1987 hingga 2007 mengalami penambahan lahan permukiman sebesar 114,78 Ha atau dengan kata lain tiap tahunnya dari tahun 1987 hingga 2007 di kuadran tiga mengalami penambahan lahan permukiman sebesar 28,72 Ha/tahun. Sedangkan untuk dominasi yang terakhir dilihat dari titik tengah pusat kota berada di kuadran tiga dengan arah persebaran lebih ke arah Barat Daya. Dilihat dari tabel identifikasi luas kajian dan penambahan lahan permukiman tahun 1987 – 2007 terlihat jika di kuadran tiga pada tahun 1987 hingga 2007 mengalami penambahan lahan permukiman sebesar 105,26 Ha atau dengan kata lain tiap tahunnya dari tahun 2003 hingga 2007 di kuadran tiga mengalami penambahan lahan permukiman sebesar 26,19 Ha/tahun.

Hal ini dipengaruhi karena masih banyaknya lahan kosong dan lahan pertanian di daerah tersebut. Ditambah lagi dengan adanya fasilitas-fasilitas pendidikan dan fasilitas-fasilitas ekonomi yang lain. Daerah tersebut juga masih dekat dengan pusat kota dan untuk segi aksesibilitasnya juga mudah. Hal semacam ini yang lama kelamaan akan berdampak pada harga jual lahan yang semakin tinggi. Dengan harga jual yang lama kelamaan semakin tinggi sehingga banyak orang yang ingin memiliki lahan di Kota Yogyakarta sehingga banyak lahan di Kota Yogyakarta baik lahan permukiman maupun non permukiman telah beralih fungsi menjadi lahan terbangun yang lain. Hal semacam ini perlu ditanggulangi supaya perkembangan permukiman berkembang secara teratur yaitu dengan dilakukannya penataan ruang oleh pemerintah setempat. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam tabel dan gambar. Dalam tabel tersebut dituliskan luas penambahan lahan permukiman secara keseluruhan dari kuadran 1 hingga kuadran empat.

Luas penambahan lahan permukiman dari tahun 1987 hingga tahun 2007 tersebut juga digambarkan dalam diagram batang. Dalam diagram tersebut digambarkan mengenai luas lahan terbangun di Kota Yogyakarta pada masing-masing kuadran pada tahun 1987 yang disimbolkan dengan warna kuning, luas lahan terbangun tahun 2007 yang disimbolkan dengan warna merah, dan penambahan lahan terbangun dari tahun 1987 hingga 2007 yang disimbolkan dengan warna hijau.

KESIMPULAN

1. Arah perkembangan permukiman Kota Yogyakarta dari tahun 1987 hingga tahun 1993 menyebar ke segala arah dengan dominasi perkembangan lebih ke arah Tenggara atau berada di kuadran empat dengan luas perkembangan sebesar 235,5 Ha.
2. Arah perkembangan permukiman Kota Yogyakarta dari tahun 1993 hingga tahun 1996 menyebar ke segala arah dengan dominasi perkembangan lebih ke arah Tenggara atau berada di kuadran empat dengan luas perkembangan sebesar 81,87 Ha.
3. Arah perkembangan permukiman Kota Yogyakarta dari tahun 1996 hingga tahun 2003 menyebar ke segala arah dengan dominasi perkembangan lebih ke arah Tenggara atau berada di kuadran empat dengan luas perkembangan sebesar 30,89 Ha.
4. Arah perkembangan permukiman Kota Yogyakarta dari tahun 2003 hingga tahun 2007 menyebar ke segala arah dengan dominasi perkembangan lebih ke arah Tenggara atau berada di kuadran empat dengan luas perkembangan sebesar 99,1 Ha.
5. Hasil pemetaan visualisasi yang dilakukan secara periode dan kumulatif dapat disimpulkan bahwa arah perkembangan permukiman yang terjadi di kota Yogyakarta dari tahun 1987 hingga tahun 2007 lebih didominasi ke arah tenggara atau berada di kuadran empat.

DAFTAR PUSTAKA

- Danoedoro, P., 1996. *Pengolahan Citra Digital dan Aplikasinya dalam Bidang Penginderaan Jauh*. Yogyakarta : Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Danoedoro, Projo.2004. *Sains Informasi Geografis : Dari Perolehan dan Analisis Citra Hingga Pemetaan dan Pemodelan Spasial*. Yogyakarta : Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada.
- D.Craven and B.Haack. 1994. Seeking The Truth in Kathmandu; Fieldwork As An Essential Component in Remote Sensing Studies. *International Jurnal Of Remote Sensing, Volume 15, Number 7*. Taylor and francis publisher : Virginia, USA
- Sutanto. 1986. *Penginderaan Jauh Jilid 1*. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta
- Sutanto, 1994. *Penginderaan Jauh*. Jilid 2. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tim Fakultas Geografi. 2005. *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian dan Skripsi*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi UGM.
- Yunus, Hadi Sabari. 1987. *Geografi Permukiman Dan Beberapa Masalah Permukiman Kota*. Yogyakarta : Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Yunus, Hadi Sabari. 2001. *Struktur Tata Ruang Kota*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta